

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июля 2021 г. № 1352

Регистрационный № 82199-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор размеров частиц Camsizer X2

Назначение средства измерений

Анализатор размеров частиц Camsizer X2 (далее – анализатор) предназначен для измерений размеров частиц в суспензиях, эмульсиях и порошковых материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора – оптический. Анализируемая проба прокачивается через измерительную зону, подсвеченную двумя планарными светодиодами. Находящиеся в пробе частицы попадают в поле зрения двух цифровых видеокамер, содержащих высокочувствительные ПЗС-матрицы. Высокая частота кадров позволяет получать массив цифровых изображений частиц для последующего вычисления их размеров.

Конструктивно анализатор выполнен в едином блоке, в котором размещается система диспергирования анализируемых проб, оптико-аналитическая система, электронные и механические компоненты управления.

Система диспергирования представляет собой встраиваемые в блок анализатора модули для жидкостного (модуль X-Flow) и воздушного диспергирования (модуль X-Dry).

При работе с модулем X-Flow диспергированная в жидкости анализируемая проба из смесительной ёмкости многократно прокачивается через измерительную зону (кювету) по замкнутому тракту с помощью встроенного центробежного насоса. После окончания измерений жидкость удаляется из тракта. Для разрушения агломератов и предотвращения их образования применяется встроенный ультразвуковой диспергатор.

Модуль X-Dry оснащён картриджами X-Fall и X-Jet.

При работе с картриджем X-Fall сухая проба из воронки сыпается в вибрирующий лоток и под действием силы тяжести поступает в измерительную зону, после накапливается в поддоне.

При работе с картриджем X-Jet сухая проба из воронки сыпается в вибрирующий лоток, попадает в форсунку и диспергируется потоком сжатого воздуха, поступая в измерительную зону. Удаление пробы осуществляется посредством внешнего вакуумного пылесборника.

Управление анализатором осуществляется с помощью персонального компьютера со специализированным программным обеспечением. Результаты измерений представляются в виде дифференциальных и интегральных значений размеров частиц и долевого распределении частиц по размерам. Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока.

Общий вид анализатора и место нанесения знака поверки изображены на рисунке 1. Пломбировка корпуса не предусмотрена. Идентификация средства измерений осуществляется с помощью этикеток, расположенных на задней панели основного блока анализатора и модулях диспергирования.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора

Программное обеспечение

Анализатор имеет встроенное и автономное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО используется для обеспечения функционирования анализатора, выполнения измерений. Автономное ПО используется для управления анализатором, получения, отображения и хранения результатов измерений. Уровень защиты в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014 – «средний» для встроенного и автономного ПО. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	Camsizer X2
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	6.9.X.X

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний размеров частиц, мкм – модуль X-Dry – картридж X-Fall – картридж X-Jet – модуль X-Flow	от 10 до 8000 от 0,8 до 5000 от 0,8 до 1000
Диапазон измерений размеров частиц, мкм – модуль X-Dry – картридж X-Fall – картридж X-Jet – модуль X-Flow	от 10 до 3500 от 10 до 1000 от 10 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности для $D_{50}^*)$, %	±15

*) D_{50} , мкм – диаметр, определяющий границу, для которой интегральное значение объёмной доли частиц, имеющих меньший диаметр, составляет 50 % (средний диаметр частиц).

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение сети переменного тока, В – частота сети переменного тока, Гц	230±23 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	1,3
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	630 850 570
Масса, кг, не более	58
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 90 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на корпус анализатора с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор размеров частиц Samsizer X2, зав. № 1219051140, в составе модуля X-Dry (картридж X-Fall, зав. № 1219051142, и картридж X-Jet, зав. № 1219051143) и модуля X-Flow, зав. № 1219110238	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации	-	1 комп.
Методика поверки	МП 242-2413-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе – руководство по эксплуатации, п. 6 «Работа с анализатором»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализатору размеров частиц Samsizer X2

ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»

Техническая документация изготовителя

